

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-287364
(43)Date of publication of application : 11.10.1994

(51)Int.CI. C08L 23/10
C08K 3/34

(21)Application number : 05-101809 (71)Applicant : TONEN CHEM CORP
(22)Date of filing : 06.04.1993 (72)Inventor : UMETSU KAORU
OKADA KOJI

(54) POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title composition reduced in deformation due to post-shrinkage, not emitting any odor and prevented from a marked decrease in transparency by adding specified talc to a polypropylene resin.

CONSTITUTION: The composition is prepared by adding 0.02–1.0 pt.wt. talc having a particle diameter (d_{50}) of 1.0–2.0 μm in terms of a Stokes diameter at a cumulative weight of 50wt.% as measured by the sedimentation method and a content of particles of a particle diameter of 3 μm or below of at least 96wt.% based on the entire particles to 100 pts.wt. polypropylene resin having a melt flow rate (JISK 7210 under a load of 2.16kg at 230° C) of 3–80g/10min and a propylene content of 50mol% or above and melt-kneading the obtained mixture at 190–260° C.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-287364

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl.^b
C 0 8 L 23/10
C 0 8 K 3/34

識別記号 KE F
府内整理番号 7107-4 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-101809

(22)出願日 平成5年(1993)4月6日

(71)出願人 000221627

東燃化学株式会社

東京都中央区築地4丁目1番1号

(72)発明者 梅津 薫

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3番1号 東
燃化学株式会社技術開発センター内

(72)発明者 岡田 康治

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3番1号 東
燃化学株式会社技術開発センター内

(74)代理人 弁理士 大家 邦久 (外1名)

(54)【発明の名称】 ポリプロピレン樹脂組成物

(57)【要約】

【構成】 ポリプロピレン系樹脂100重量部に対し
て、沈降法による積算50重量%の粒径(d_{50})が1.0
~2.0 μm で、粒径3 μm 以下の粒子の割合が全粒子の
96重量%以上であるタルクを0.02~1.0重量部含有せ
しめてなることを特徴とするポリプロピレン樹脂組成
物。

【効果】 アト収縮変形量が少なく、透明性の大幅な低
下がなく、かつ臭気の殆どないポリプロピレン樹脂組成
物であり、バッテリーケース、自動車内装材、耐熱変形
容器、家電製品などに好ましく用いることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリプロピレン樹脂100重量部に対して、沈降法による積算50重量%の粒径(d_{50})が $1.0 \sim 2.0 \mu\text{m}$ で、粒径 $3 \mu\text{m}$ 以下の粒子の割合が全粒子の96重量%以上であるタルクを0.02~1.0重量部含有せしめてなることを特徴とするポリプロピレン樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、タルクを含有するポリプロピレン樹脂組成物に関する。さらに詳しく言えば、アト(後)収縮変形が少なく、特に内液面を外部から目視できるバッテリーケースとして好適に用いられるほか、自動車内装材、耐熱変形容器、家電製品などにも好ましく用いられるポリプロピレン樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】ポリプロピレンは、軽量かつ成形性に優れ、機械的強度などの力学的特性、絶縁性、耐薬品性等が良好であり、それ自体で各種の用途に広く用いられているが、さらに、ポリプロピレンの剛性、耐熱性、燃焼性、寸法安定性、難燃性、印刷性、塗装性、接着性等を改良するために種々の充填材を添加することが広く行われている。しかしながら、長期間に渡る経時的寸法安定性の点から、特にバッテリーケースや、自動車内装材、耐熱変形容器、家電製品等に用いる場合に問題点を有している。

【0003】例えば、バッテリーケースの場合、充電時にバッテリー液が $50 \sim 70^\circ\text{C}$ に上昇するため耐熱性を向上させる必要があり、またアト収縮変形を押さえる必要がある。耐熱性向上のためには増核剤やタルク等を添加したり、また、アト収縮変形が進行しない期間内に組立てを行なう等の工夫がされている。しかし、耐熱性向上を目的とする増核剤の添加はアト収縮変形を加速し、また、タルクを添加することにより衝撃強度が低下すると共にポリプロピレンの透明性が大幅に低下するためバッテリー液が外部から見えない等の問題がある。また、タルクはかなり多量に添加しないと十分な効果を発揮しないので、経済的にも好ましくない。

【0004】トリムなどの自動車内装材として用いる場合も、剛性や耐熱性の向上を目的とし多量のタルクや増核剤を添加しているためアト収縮変形は改良されず、また、タルクは通常10重量%以上添加して使用されることが多く、このタルクによる臭気が問題となっている。

【0005】また、電子レンジ用容器等の耐熱変形容器として用いる場合は、タルクや増核剤を多量に添加したり、予めアト収縮量を予測して金型を作製したりしているが、タルクの多量の添加により、特に加熱時に臭気の発生がすることとなり好ましくない。換気扇、洗濯機タブ、冷蔵庫部品等の家電製品として用いる場合にも、各種増核剤やタルクの添加により高剛性化、高耐熱化を行

なったり、アニーリングによりアト収縮を促進させて安定化した後に組立てを行なっているが、特に冷蔵庫部品等に用いる場合には、タルクの多量添加による臭気が問題となり、またアニーリングを行なってもアト収縮量が一定しないため品質のバラつきが大きいという問題が残っている。

【0006】従って、本発明の課題は、アト収縮性、透明性および加熱時における臭気の問題などを解決したポリプロピレン樹脂組成物を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意検討を重ねた結果、ポリプロピレンに特定の粒径(分布)を有するタルクを少量添加することにより、アト収縮変形が少なく、透明性の大幅な低下がなく、かつ加熱時などにタルクによる臭気が殆ど発生しないポリプロピレン樹脂が得られることを見出し、本発明に到達したものである。すなわち、本発明は、ポリプロピレン樹脂100重量部に対して、沈降法による積算50重量%の粒径(d_{50})が $1.0 \sim 2.0 \mu\text{m}$ で、粒径 $3 \mu\text{m}$ 以下の粒子の割合が全粒子の96重量%以上であるタルクを0.02~1.0重量部含有せしめてなることを特徴とするポリプロピレン樹脂組成物を提供するものである。

【0008】以下、本発明のタルク含有ポリプロピレン樹脂組成物を詳細に説明する。本発明で使用するポリプロピレン樹脂とは、プロピレンの単独重合体の他、プロピレンと、エチレンまたは炭素数4以上の α -オレフィンとのランダム、ブロック、グラフト等の共重合体、およびこれらの混合物をいう。ここで、炭素数4以上の α -オレフィンとしては、ブテン-1、ヘキセン-1、3-メチルブテン-1、4-メチルペンテーン-1、ヘプテン-1、オクテン-1、デセナー-1などが挙げられる。また上記共重合体はプロピレン成分の含有量が50モル%以上のものが好ましく、80モル%以上のものがさらに好ましい。

【0009】上記ポリプロピレンの中では、透明性に優れ、かつ剛性と耐衝撃性のバランスに優れたプロピレン-エチレンブロック共重合体(エチレン含量1~30重量%)が好ましく、中でも3~80g/10分程度のメルトフローレート(MFR, JISK7210, 荷重2.16kg, 230°C)を有するものが好ましい。上記のポリプロピレンは単独で用いても良いし、2種以上を同時に使用しても良い。

【0010】本発明で用いるタルクは、沈降法で測定した積算50重量%のストークス径による粒径(d_{50})が $1.0 \sim 2.0 \mu\text{m}$ 、好ましくは $1.3 \sim 1.5 \mu\text{m}$ で、粒径 $3 \mu\text{m}$ 以下の粒子の割合が全粒子の96重量%以上のものである。粒径(d_{50})が $2.0 \mu\text{m}$ を超えて、また、 $1.0 \mu\text{m}$ 未満でも、所定の強度が得られない。

【0011】上記タルクの配合量は、ポリプロピレン樹脂100重量部に対し、0.02~1.0重量部、好ましくは

0.2～0.6重量部である。タルクの量が0.02重量部未満だとタルクの配合による効果がほとんど発現せず、1.0重量部を超えると耐衝撃性の低下や臭気の悪化、透明性の大幅な低下をきたし、また経済的にも好ましくない。

【0012】本発明では、さらにポリプロピレン樹脂組成物の改質を目的としてタルク以外に、通常樹脂組成物の分野で用いられている熱安定剤、光安定剤、難燃剤、帶電防止剤等を適宜配合することができる。

【0013】本発明のポリプロピレン樹脂組成物は、上記のポリプロピレン樹脂とタルクその他の各成分を一軸押出機、二軸押出機、バンパリーミキサー、混練ロール、ブラベンダー等の混練機を用いて190～260°C、好ましくは220～240°Cで加熱溶融混練することにより得ることができる。

【0014】本発明によるタルク含有ポリプロピレン樹脂組成物は、収縮率の経時的変化が極めて少なく、成形直後の収縮率と3か月放置(24°C、50%湿度)後の収縮率との差が0.1%以下となる。

【0015】

【実施例】以下、実施例および比較例を挙げて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下の例において原料樹脂、タルクおよび増核剤として以下のものを用いた。

(1) ポリプロピレン：プロピレン-エチレンブロック共重合体(エチレン含量7.5重量%)、MFR(230°C、2.16kg荷重)10g/10分；

(2) タルク：

(i) LMS-300(富士タルク(株)製)、粒径(d₅₀)1.4μm、粒径3μm以下の粒子の全粒子に対する割合97.6重量%、(ii)ミクロンホワイト5000A(林化成(株)社製)、粒径(d₅₀)4.2μm、粒径10μm以下の粒子の全粒子に対する割合90重量%；

(3) 増核剤：シェル核剤(旭電化工業(株)社製、NA-11)。

【0016】実施例1～3、比較例1～6

第1表に示す割合でポリプロピレンおよびタルクあるいは増核剤をヘンシェルミキサーにてブレンドし、50m

mφフルフライツクリューを持つ押出機を用いて230°Cで混練した後、ペレット化した。得られたペレットを試験片に成形し、その衝撃強度、アト収縮性および外観を以下の条件に従い評価した。

【0017】(1)衝撃強度

80mm×80mm×2mmのフィルムゲートを有するシート金型に射出成型機(住友ネスタネール(120t型締め))を用いて、樹脂温度240°C、金型温度60°Cで試験片に成形した。得られた各試験片を-20°Cの雰囲気下で1kgの剛球の5cm毎の落下により、50%破壊する時の高さ(kg·f·cm)を求めた。

【0018】(2)アト収縮性

フィルムゲートを持つ150mm×150mm×2mmのシート金型により、樹脂温度250°C、金型温度50°Cで試験片を成形した。得られた各試験片を24°C、50%湿度に調節した恒温室に3か月間保管し、その時の収縮率の変化を下記式により求め、下記の基準により評価した。

$$\text{【数1】} \text{ 収縮率変化 (\%)} = \{ (L - RL_3) - (L - RL_0) \} / L \times 100$$

【0019】式中、Lは金型寸法(150mm)を表わし、RL₀は成形直後のMD方向のシートの長さを表わし、RL₃は3か月経過後のMD方向のシートの長さを表わす。

評価基準：0.1%>……○、0.1～0.5%……△、0.5%<……×。

【0020】(3)外観

長辺260mm、短辺170mm、高さ195mm、外部の平均肉厚2.5mm、短辺に平行な肉厚2mmの中仕切5枚を持つ箱型金型により成形した箱型成形品に、水を加えて目視により外壁面から透視できる液面を下記の基準により評価した。

評価基準：液面が明確に確認できる……○、液面がほぼ確認できる……△、液面が確認できない……×。

【0021】

【表1】

第1表

		実施例1	実施例2	実施例3
*組成	ポリプロピレン	100	100	100
	タルク LMS 300	0.05	0.5	1.0
	ミクロンホワイト	—	—	—
物性	シェル核剤	—	—	—
	衝撃強度 (-20°C) [kg.f.cm]	50	50	50
	アト収縮性	○	○	○
外観 (目視透明性)		○	○	○

* : 重量部

【0022】

【表2】

第1表(つづき)

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
*	ポリプロピレン	100	100	100	100	100	100
タルク	LMS 300	—	—	—	—	0.01	2.0
ミクロンホワイト	—	0.5	1.0	—	—	—	—
シェル核剤	—	—	—	0.05	—	—	—
物性	衝撃強度(-20°C) [kg·f/cm]	50	50	50	50	50	40
	アト収縮性	△	△	△	×	△	○
	外観(目視透明性)	△	△	△	×	△	×

*:重量部

【0023】

【発明の効果】本発明は、ポリプロピレン系樹脂に特定の粒径分布を有するタルク粉末を少量含有させることにより、アト収縮変形量が少なく、透明性の大幅な低下が見られず、かつ臭気の発生が殆どないポリプロピレン樹脂組成物を提供したものである。上記の特性を備えた本発明のポリプロピレン樹脂組成物は、特に内液面を外部から目視できるバッテリーケースとして好適に用いられ、また自動車内装材、耐熱変形容器、家電製品など上記の利点を生かす用途に好ましく用いることができる。